# 4. Telefonos ügyfélszolgálat

Egy kis cég ügyfélszolgálata 8 és 12 óra között várja az érdeklődőket. Egyszerre egy hívást tudnak fogadni. A hívások végén azonnal bekapcsolják a következő hívást.

A hívások irányítását egy automata végzi. Nyitáskor és később is – amint a munkatárs szabaddá válik – a legrégebben várakozót kapcsolja be. A munkaidőben érkező hívások esetén

– ha a hívónak várnia kell – közli vele a várakozók számát. Munkaidőn kívül érkező hívás esetén az automata a legközelebbi időpontot jelzi az ügyfélnek, aki akár vonalban is maradhat addig. A munkatársnak az összes, a munkaidő vége előtt beérkezett hívást fogadnia kell – tehát a 12:00:00-kor érkezőt már nem –, még akkor is, ha a bekapcsolásukra már a munkaidő befejezése után kerül sor.

A hívások adatait (a kapcsolat létrehozásának és a vonal bontásának időpontját) a hivas.txt fájl tárolja a híváskezdés időpontjának sorrendjében. Minden sor két időpontot tartalmaz óra, perc, másodperc formában. A hat számot pontosan egy szóköz választja el egymástól. A sorok száma legfeljebb 1000. Az adatok egy napra vonatkoznak, munkaidőn kívüli értékeket is tartalmazhatnak, minden hívás ezen a napon kezdődött, és be is fejeződött a nap végéig. Feltételezheti, hogy van – legalább két – munkaidőbe eső hívás is. A hívót – a könnyebb kezelhetőség érdekében – a feladatban az időadat sorszámával azonosítjuk.

Például:

|  |  |
| --- | --- |
| 7 | 57 36 7 59 59 |
| 7 | 58 5 8 1 39 |
| 7 | 58 33 7 58 47 |
| 8 | 0 1 8 4 17 |
| 8 | 0 21 8 2 13 |
| … |  |

A példában egy fájl első 5 sora látható. Ebben az esetben a 2. sor azt mutatja, hogy a hívás a munkaidő kezdete előtt érkezett, de a hívó kivárta, hogy az ügyfélszolgálatos fogadja a hívást. Beszélgetésük 8:0:0-kor kezdődött és 8:1:39-ig tartott, tehát pontosan 99 másodpercig. A 4. hívó megvárta, míg a 2. hívó befejezi, ő 8:1:39-től 8:4:17-ig beszélt az ügyfélszolgálatossal. Az

5. hívóval az automata azt közölte, hogy vele együtt 2 várakozó hívás van. Ő nem várta meg, hogy rá kerüljön a sor.

Látható, hogy egy hívó akkor tudott az ügyfélszolgálatossal beszélni, ha a hívását 12 óra előtt kezdte, valamint 8 óra után, és az összes korábbi hívás végénél később fejezte be.

Készítsen programot, amely a hivas.txt állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse telefon néven! (A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.)

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Készítse el az mpbe függvényt, amely az óra, perc, másodperc alakban megadott időpont másodpercben kifejezett értékét adja! A függvényt a megoldásba be kell építenie!

Függvény mpbe(o, p, mp:egész szám):egész szám

1. Olvassa be a hivas.txt állományban talált adatokat, s annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
2. Készítsen statisztikát, amely megadja, hogy óránként hány hívás futott be! A képernyőn soronként egy óra-darabszám párost jelenítsen meg! Csak azok az órák jelenjenek meg, amelyben volt hívás!
3. Írja a képernyőre a leghosszabb hívásnak a sorszámát és másodpercben kifejezett hosszát – attól függetlenül, hogy a hívó tudott-e beszélni az ügyfélszolgálatossal vagy sem! Azonos híváshossz esetén elegendő egyet megjelenítenie.
4. Olvasson be egy munkaidőn belüli időpontot, majd jelenítse meg a képernyőn, hogy hányadik hívóval beszélt akkor az alkalmazott, és éppen hányan vártak arra, hogy sorra kerüljenek! Ha nem volt hívó, akkor a „Nem volt beszélő.” üzenetet jelenítse meg!
5. Írja a képernyőre, annak a hívónak az azonosítóját, akivel a munkatárs utoljára beszélt! Írja ki a várakozás másodpercekben mért hosszát is! (Ha nem kellett várnia, a várakozási idő 0.)
6. Készítse el a sikeres.txt állományt, amely az ügyfélszolgálathoz bekapcsolt hívások listáját tartalmazza! A fájl egyes soraiban a hívó sorszáma, a beszélgetés kezdete (amikor az ügyfélszolgálatos fogadta a hívást) és vége szerepeljen az alábbi mintának megfelelő formában! Például a feladat elején olvasható példa bemenet esetén a fájl tartalma:

2 8 0 0 8 1 39

4 8 1 39 8 4 17

…

Példa a szöveges kimenetek kialakításához:

3. feladat

1. ora 13 hivas
2. ora 89 hivas

…

4. feladat

A leghosszabb ideig vonalban levo hivo 152. sorban szerepel, a hivas hossza: 341 masodperc.

1. feladat

Adjon meg egy idopontot! (ora perc masodperc) 10 11 12 A varakozok szama: 4 a beszelo a 272. hivo.

1. feladat

Az utolso telefonalo adatai a(z) 432. sorban vannak, 184 masodpercig vart.